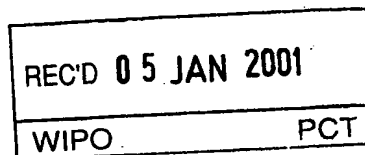




MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

ETU



IB00/1767

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per Invenzione Industriale

N. BO2000.A.000025

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

Inoltre verbale di scioglimento riserve della Camera di Commercio di
Bologna n. BOR0062 del 21 /03/2000 (pag. 1), per il deposito dei disegni definiti
vi (pag. 1).

**PRIORITY
DOCUMENT**

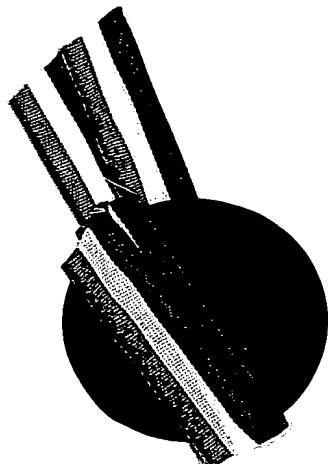
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

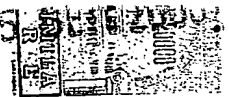
Roma, li

18 DIC. 2000

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

D. SSA RACOLTA GINTIO





A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione L.O.Z. S.p.A. 60
Residenza BASSANO DEL GRAPPA (VI) codice 00262760242
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Ing. Riccardo FUOCHI cod. fiscale 00850400151
denominazione studio di appartenenza BUGNION S.p.A.
via Gaito n. 18 città BOLOGNA cap 40126 (prov) BO

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

RUOTA PER AUTOVEICOLO IN TRE PARTI.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N. PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) Ing. BERNONI CLAUDIO 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

1) _____
2) _____

SCIoglimento RISERVE

Data

N. Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 11 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 01 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) _____
Doc. 3) 0 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale _____
Doc. 4) 0 RIS designazione inventore _____
Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano _____
Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione _____
Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente _____

SCIoglimento RISERVE

Data

N. Protocollo

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale lire

TRECENTOSESSANTACINQUEMILA===

obbligatorio

COMPILATO IL 24/01/1990 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) per procura firma di Mandatario

CONTINUA SI/NO NO Ing. Riccardo FUOCHI Riccardo fuochi

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI BOLOGNA codice 87

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA BO2000A 000025 Reg. A.

L'anno duemila, il giorno VENTICINQUE, del mese di GENNAIO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE NESSUNA

IL DEPOSITANTE

[Signature]



L'UFFICIALE ROGANTE

[Signature]

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

B. TITOLO

RUOTA PER AUTOVEICOLO IN TRE PARTI.

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

L'invenzione concerne una ruota (1) realizzata in tre parti: un cerchio esterno (2), un cerchio interno (3), un disco (4), uniti tramite viti mordenti o prigionieri (18) direttamente avvitati nello spessore della parete (10) del cerchio interno (3), il cerchio esterno (2) può essere realizzato in lamiera di lega leggera stampata, mentre le altre parti possono essere realizzate per fusione; si ottengono vantaggi in termini di leggerezza, economia ed aspetto estetico. (FIG. 1)

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA

UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

M. DISEGNO

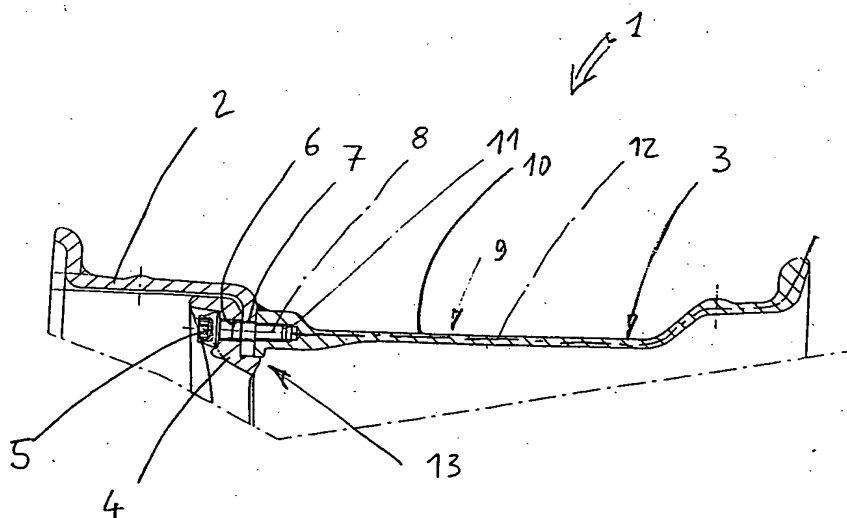
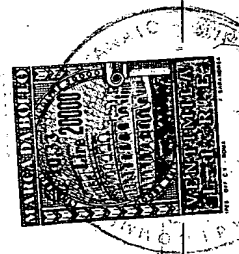


FIG. 1



Ing. Riccardo RUOCHI
ALBO N. 823 R

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
dal titolo:

RUOTA PER AUTOVEICOLO IN TRE PARTI.

5 a nome: **O.Z. S.p.A.**, di nazionalità italiana, con sede a Bassano
del Grappa (VI), Via Brocchi, 22.

Inventore Designato: *Ing. Claudio BERNONI.*

Il Mandatario: Ing. Riccardo FUOCHI c/o BUGNION S.p.A., Via
Goito, 18 - 40126 Bologna.

10 Depositata il 25 GEN. 2000 al N. *****

La presente invenzione concerne una ruota per autoveicolo in
tre parti unite da viti.

15 Questo tipo di ruote comprendono tre parti realizzate separa-
tamente: un cerchio interno, un cerchio esterno e un disco uniti
con saldatura o da viti.

L'unione con viti è preferibile nel caso di manutenzione ad
uno dei cerchi interno od esterno e per avere maggiore flessibilità
costruttiva in fase di definizione della larghezza del canale.

20 In altre parole, si possono produrre più facilmente canali di
diversa larghezza.

Generalmente, il disco è sovrapposto al cerchio esterno per
motivi di ingombro, rigidità ed estetica.

25 Dal brevetto Statunitense US-4 466 670 è nota una ruota per
autoveicolo del tipo sopra descritto. Per l'unione delle parti sono

5 utilizzate viti con dado. Le viti devono essere posizionate in modo da essere raggiungibili dal lato interno ed esterno della ruota e si trovano perciò ad una certa distanza radiale dal canale di inserimento del pneumatico. Il cerchio esterno può presentare una protuberanza a "C" verso il cerchio interno che si sovrappone a quest'ultimo per favorire la tenuta necessaria per i pneumatici "tubeless". Nel brevetto Statunitense US-5 435 629 è descritta una ruota in lega leggera, in tre parti, del tipo a "sandwich". In questa ruota, il disco è inserito parzialmente fra le due parti del cerchio per cui tutte le parti devono avere accurate precisioni dimensionali. Le parti della ruota, che sono realizzate per fusione, sono collegate da viti con dado e quindi le viti si trovano ad una certa distanza radiale dal canale di inserimento del pneumatico.

10
15 Compito della presente invenzione è quello di fornire una ruota per autoveicolo in tre parti di tipo perfezionato che sia un compromesso ottimale fra leggerezza, resistenza e costo produttivo e che presenti una buona estetica.

20 Un ulteriore compito della presente invenzione è quello di fornire una ruota per autoveicolo in tre parti di costruzione semplice ed economica.

In accordo con un aspetto della presente invenzione, viene presentata una ruota per autoveicolo in tre parti come specificato nella rivendicazione 1.

25 Le rivendicazioni dipendenti si riferiscono a forme realizzative preferite e vantaggiose dell'invenzione.

Forme di realizzazione della presente invenzione, a titolo puramente esemplificativo e non limitativo, sono esposte nel seguito con l'aiuto dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 illustra una sezione trasversale parziale della ruota secondo la presente invenzione; e
- la figura 2 illustra una sezione trasversale parziale della ruota secondo una variante della presente invenzione.

Nella descrizione che segue, con il termine esterno, si indica la parte della ruota che si trova esternamente all'autoveicolo quando è montata su di esso, analogamente con il termine interno, si indica la parte della ruota che si trova internamente all'autoveicolo.

Conformemente alla figura la ruota secondo la presente invenzione è indicata complessivamente con 1, e comprende un cerchio esterno 2, un cerchio interno 3, un disco 4, e delle viti 5 di collegamento.

Il disco 4 è sovrapposto al cerchio esterno 2 ed entrambi presentano una serie di fori 6 e 7 passanti, rispettivamente nel disco 4 e nel cerchio esterno 2, all'interno dei quali passano le viti 5. Il cerchio interno 3 presenta un canale 9 con una parete 10. Nello spessore della parete 10 si trova una serie di fori ciechi filettati 11 per il fissaggio delle viti 5. I fori 6 passanti, i fori 7 passanti e i fori ciechi 11 sono distribuiti uniformemente lungo la periferia del disco 4 e dei rispettivi elementi e sono disposti in corrispondenza gli uni degli altri, in modo da essere attraversati dalle viti 5. Queste ultime presentano un asse 8 che è parallelo e prossimo o coincidente

con l'asse neutro 12 della parete 10. In questo modo le viti 5 incrementano la rigidezza della ruota 1 nel suo complesso.

Poiché queste ruote sono previste per l'utilizzo con pneumatici "tubeless", per la tenuta alla pressione dell'aria, il cerchio esterno 2 presenta una prima superficie anulare 14 che è a contatto con una corrispondente seconda superficie anulare 15 del cerchio interno 3. La particolare posizione delle viti 5 è favorevole per la tenuta nella zona 13 di collegamento del cerchio esterno 2 con il cerchio interno 3.

Preferibilmente, il cerchio esterno 2 è realizzato in lamiera di lega leggera, ad esempio Anticorodal (UNI 9006/4). Il cerchio interno 3 e il disco 4 sono invece realizzati per fusione, ad esempio con materiale G-AISI7 UNI EN 1706 oppure ASTM A356.0. Il cerchio interno può essere anche ottenuto per fusione con successiva imbutitura, oppure con procedimento "flow-forming", oppure per fusione con leghe tixotropiche. Il disco 4 può alternativamente essere ottenuto per fucinatura, oppure stampaggio, oppure anche in materiale composito quale resina rinforzata con fibre.

Si deve quindi notare che la prima superficie anulare 14 del cerchio esterno 2 risulta compressa fra la seconda superficie 15 del cerchio interno e una terza superficie anulare 16 del disco 4. La scelta dei materiali e la suddetta forma di collegamento favoriscono la tenuta alla pressione dell'aria del pneumatico (non illustrato) nella zona 13 di collegamento. Infatti, il cerchio esterno 2, che è preferibilmente di lamiera, è più duttile e flessibile ed è com-

5 presso fra il disco 4 e il cerchio interno 3 che sono ottenuti per fusione (o con un procedimento che permette di ottenere una maggiore rigidità) e sono quindi più rigidi. La posizione delle viti 5 inserite nello spessore della parete 10 del cerchio interno 3 aumenta ulteriormente la rigidità della ruota 1. Inoltre, l'asse 8 delle viti 5, parallelo e prossimo o coincidente con l'asse neutro 12 della parete 10 ne aumenta la resistenza a flessione, per cui la parete 10 si muove meno a seguito delle sollecitazioni, e sono diminuite le possibilità di perdite nella zona 13 di collegamento.

10 Per aumentare la tenuta fra il cerchio esterno 2 e il cerchio interno 3, può essere prevista una sigillatura 17 con materiale a base di silicone oppure con una saldatura.

15 Il cerchio esterno 2 realizzato in lamiera presenta numerosi vantaggi: ha caratteristiche meccaniche più elevate rispetto ai cerchi fusi e può sopportare meglio gli urti che sono più frequenti nella parte esterna. Il cerchio esterno 2 può essere realizzato con minori spessori rispetto ai cerchi fusi e risulta perciò più leggero, si ottiene perciò un migliore rapporto resistenza peso rispetto ai cerchi ottenuti per fusione. Con la lamiera si possono ottenere delle
20 ottime finiture superficiali senza necessità di ulteriori trattamenti come sono invece necessari per le parti realizzate per fusione e diminuendo il rischio di scarti.

25 Il cerchio esterno 2 realizzato in lamiera permette anche di posizionare le viti 5 su diametri più grandi rispetto alle ruote con cerchi fusi, e di avere il disco 4, questo permette di migliorare la

resistenza allo scorrimento relativo, o in altre parole la resistenza alla torsione, fra il disco 4, il cerchio esterno 2 e il cerchio interno 3.

5 Il cerchio interno 3 realizzato per fusione non ha bisogno di trattamenti estetici particolari perché si trova in una zona non visibile. Le viti 5 essendo avvitate direttamente nello spessore della parete 10, non necessitano di un dado per il loro fissaggio. Il montaggio delle parti è facilitato e non è necessario prevedere lo spazio per i dadi sul lato interno del cerchio.

10 La costruzione di una ruota secondo la presente invenzione risulta perciò complessivamente più economica rispetto alle ruote di tipo noto.

15 Secondo una forma realizzativa alternativa illustrata in figura 2 le viti 5 sono sostituite da prigionieri 18, già avvitati nel cerchio interno 3, con relativi dadi 19 di serraggio delle parti. Con questa forma realizzativa, in caso di frequenti smontaggi non si usura la filettatura del foro cieco 11.

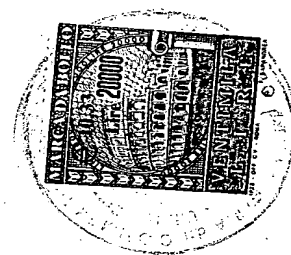
20 È possibile utilizzare anche diversi mezzi di fissaggio: al posto delle viti 5 o dei prigionieri 18, ad esempio è possibile utilizzare delle spine inserite per forzamento.

25 Il cerchio esterno in lamiera di lega leggera è particolarmente vantaggioso per ottenere un buon aspetto estetico. La lamiera permette di ottenere infatti minore rugosità sulla superficie, maggiore brillantezza direttamente dal processo produttivo senza richiedere ulteriori lavorazioni con macchine utensili.

L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo. Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Leggenda

- 1 ruota
- 2 cerchio esterno
- 3 cerchio interno
- 4 disco
- 5 viti
- 6 primi fori del disco 4
- 7 secondi fori del cerchio esterno 2
- 8 asse viti 5 o prigionieri 18
- 9 canale
- 10 parete
- 11 fori ciechi filettati nel cerchio interno 3
- 12 asse neutro parete 10
- 13 zona di collegamento
- 14 prima superficie anulare
- 15 seconda superficie anulare
- 16 terza superficie anulare
- 17 sigillatura o saldatura
- 18 prigionieri
- 19 dadi dei prigionieri 18



RIVENDICAZIONI

1. Ruota (1) per autoveicolo in tre parti, comprendente un cerchio esterno (2) dotato di secondi fori (6) in prossimità della propria periferia, un cerchio interno (3) dotato di un canale (9) con una parete (10), il cerchio esterno (2) ed interno (3) formando un supporto per un pneumatico; un disco (4) dotato almeno di primi fori (6) in prossimità della propria periferia, il disco (4) essendo sovrapposto parzialmente al cerchio esterno (2); mezzi di collegamento (5; 18, 19) del disco (4), del cerchio esterno (2) e del cerchio interno (3), i mezzi di collegamento (5; 18, 19) essendo dotati di un asse (8) e passanti attraverso i primi (6) e i secondi fori (7) del disco (4) e del cerchio esterno (2); la ruota (1) essendo **caratterizzata dal fatto** che i mezzi di collegamento (5; 18, 19) sono inseriti nello spessore della parete (10) del canale (9) del cerchio interno (3) senza fuoriuscire da quest'ultimo e che l'asse (8) dei mezzi di collegamento (5; 18, 19) è in prossimità o coincidente all'asse neutro (12) di detta parete (10) del canale (9) del cerchio interno (3).

2. Ruota secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che il disco (4), il cerchio interno (3) sono ottenuti per fusione e che il cerchio esterno (2) è realizzato in lamiera stampata.

3. Ruota secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzata dal fatto** che i mezzi di collegamento sono delle viti (5) mordenti nel cerchio interno.

4. Ruota secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal**

fatto che i mezzi di collegamento sono delle viti prigioniere (18) avvitate nel cerchio interno e comprendono dei dadi (19) di serraggio agenti sul disco (4).

5. Ruota secondo le rivendicazioni precedenti e secondo quanto descritto ed illustrato con riferimento alle figure degli uniti disegni e per gli accennati scopi.

Bologna, 24.01.2000

In fede

Il Mandatario

Riccardo Fuochi
Ing. Riccardo FUOCHI

ALBO Prot.- N. 823B



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
E FUNZIONARIO

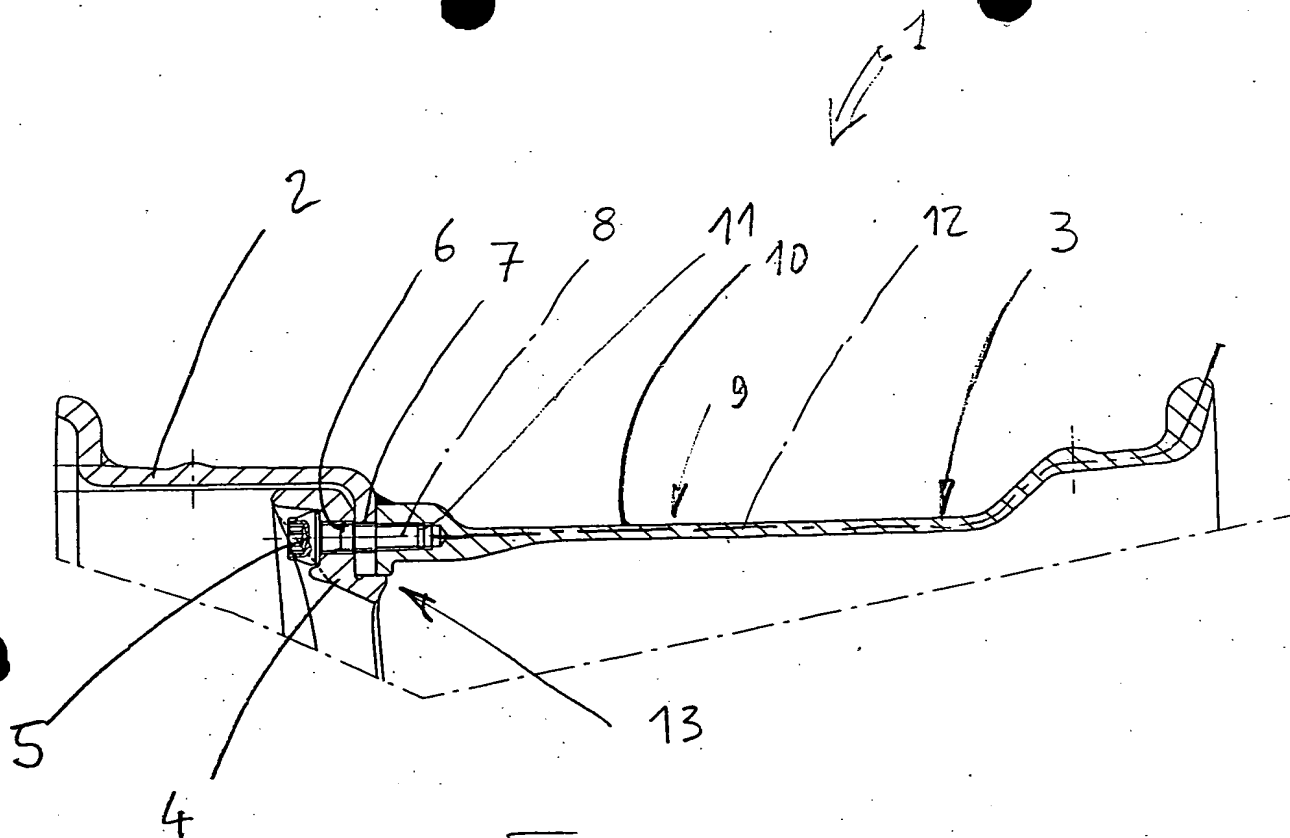


FIG. 1

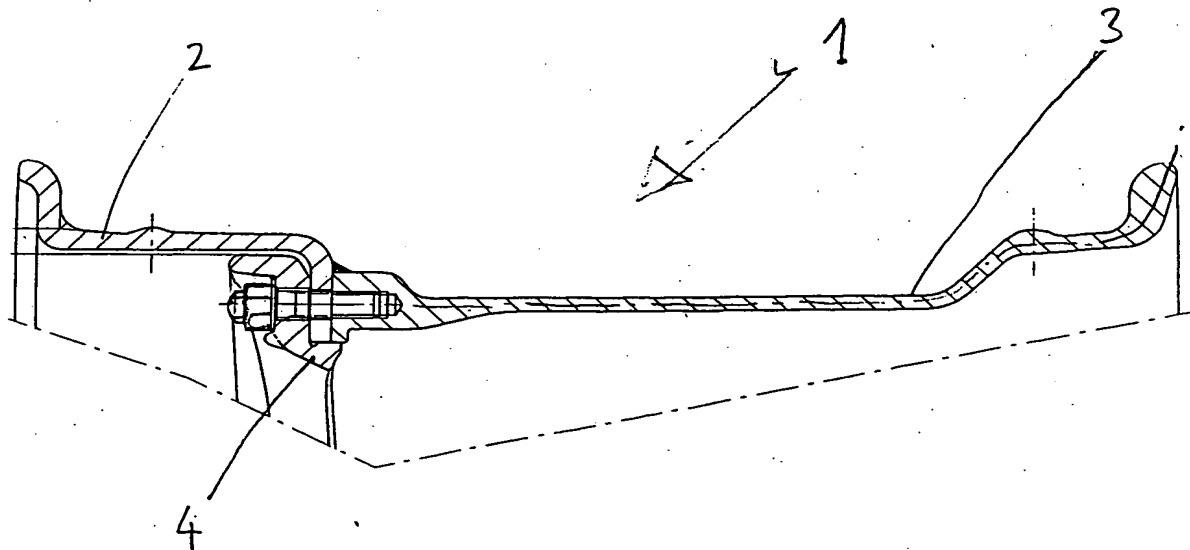


FIG. 2



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
E PATENTARI

Riccardo Fucchi
Ing. Riccardo FUCCHI
ALBO - prot. n. 823 B

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (I)

N.G.

1) Denominazione D. Z. S.p.A. sp
Residenza BASSANO DEL GRAPPA (VI) codice 00262760242
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Ing. Riccardo FUOCHI cod. fiscale 00850400151
denominazione studio di appartenenza BUGNION S.p.A.
via Gnita n. 18 città BOLOGNA cap 40126 (prov) BO

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) _____

gruppo/sottogruppo _____

RUOTA PER AUTOVEICOLO IN TRE PARTI.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N. PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) Ing. BERNONI CLAUDIO 3) _____
2) _____ 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N. Protocollo

1) _____
2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 11 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) ☒ PROV n. tav. 01 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) ☒ XX lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) ☒ XX designazione inventore
Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

TRECENTOSESSANTACINQUEMILA===

obbligatorio

COMPILATO IL 24/01/1990

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

per procura firma il Mandatario

CONTINUA SI/NO NO

Ing. Riccardo FUOCHI

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO

SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

BOLOGNA

codice 87

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

BO2000A 000025

Reg. A.

L'anno duemila

il giorno VENTICINQUE

del mese di GENNATO

Il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda corredata di n. 100 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

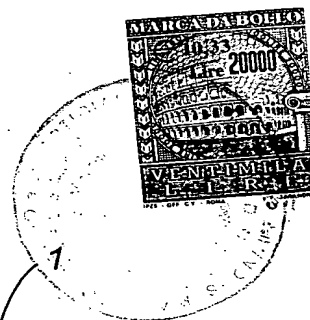
NESSUNA

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

[Signature]



Technical drawing of a mechanical assembly, likely a valve or actuator, showing a cross-section of a housing (1) with a central shaft (3) and a piston (4). The assembly includes a spring (5) and a seal (6). The drawing is labeled with various numbers (1-19) and includes a signature 'P. J. ...' at the bottom right.



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL SINDACATO

Riccardo Fuochi
Ing. Riccardo FUOCHI
ALBO - prot. n. 823 B